Zeitschrift: Études pédagogiques : annuaire de l'instruction publique en Suisse
Band: 64/1973 (1973)

Artikel: Comparaison de méthodes pédagogiques ou analyse du système scolaire?

Autor: Cardient, Jean

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-116193

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Comparaison de méthodes pédagogiques ou analyse du système scolaire ?

1. Comment concevoir la recherche appliquée en pédagogie expérimentale ?

La recherche pédagogique d'application est aujourd'hui à un carrefour. Va-t-elle poursuivre dans la ligne de ses fondateurs et essayer de déterminer de façon toujours plus assurée *la méthode* d'enseignement optimale? — Ou bien va-t-elle au contraire abandonner ce mirage de la perfection définitive pour rechercher quelles *variations* de méthode sont requises selon les circonstances de l'enseignement pour atteindre les mêmes objectifs par des voies différentes?

Dans l'esprit du public, et même de la majorité des enseignants, la fonction de la recherche pédagogique est d'aider à choisir parmi les nouvelles méthodes d'enseignement. On attend du chercheur qu'il conclue: « Ce manuel ou ce procédé est le meilleur, utilisez-le. »

Même à l'Université, la comparaison de méthodes apparaît souvent comme l'activité type de la pédagogie appliquée. En effet, les étudiants sont introduits à la méthodologie expérimentale à partir d'exemples trop simples, inspirés de Bacon ou de Claude Bernard: ils apprennent à ne faire varier qu'un facteur à la fois, en maintenant constants tous les autres, par des manipulations expérimentales précises et l'emploi d'échantillons rigoureusement aléatoires; comme la variable expérimentale choisie est généralement la méthode, cette formation les encourage à penser qu'il est possible d'isoler le facteur « méthode d'enseignement » des conditions particulières de son application, et que l'on peut conclure à la supériorité d'une technique d'enseignement sur d'autres, sans prendre en considération le contexte où l'on veut appliquer les unes et les autres.

Les autorités scolaires qui financent la recherche pédagogique renforcent cette polarisation sur la comparaison de méthodes, parce que c'est le problème qui se pose le plus directement à elles. A l'heure de l'harmonisation des systèmes scolaires romands, on conçoit trop souvent la coordination désirée comme une unification des méthodes où tous les cantons seraient amenés à choisir le manuel ou la procédure qui se seraient montrés les meilleurs.

Sans vouloir rejeter totalement de telles comparaisons, qui peuvent parfois se révéler fructueuses, nous voudrions faire remarquer qu'elles s'inspirent essentiellement du modèle des sciences naturelles

et des procédures appliquées en laboratoire. Or un tel modèle n'est généralement pas pertinent pour étudier ce qui se passe dans les classes, où de multiples sources de variation restent incontrôlables.

Bien plus, nous voudrions souligner que si, par un effort extraordinaire, on parvenait à maintenir constantes les conditions d'application de diverses méthodes, les conclusions seraient alors limitées à ces mêmes conditions et n'auraient qu'une portée théorique et pratique extrêmement restreinte.

La procédure de recherche la mieux adaptée aux conditions *réelles* de la pédagogie paraît être au contraire de laisser varier l'ensemble des facteurs qui interviennent dans l'apprentissage scolaire, tout en s'efforçant d'enregistrer ces variables, pour en étudier l'effet, direct et indirect. Les analyses possibles sur cette base seront alors plus riches en conclusions scientifiques et pratiques. Elles conduiront à une connaissance globale du système scolaire, dont nous chercherons à évoquer les implications, en conclusion.

2. Les limites de la comparaison de méthodes

2.1. DU POINT DE VUE THÉORIQUE

On peut reprocher d'abord à la procédure traditionnelle en pédagogie expérimentale le caractère peu significatif du verdict qu'elle permet de prononcer, lorsque l'on sait seulement qu'une méthode obtient de meilleurs résultats qu'une autre, c'est-à-dire que les élèves qui l'ont utilisée atteignent des scores plus élevés à une épreuve finale.

Tout d'abord, la différence de moyenne entre les deux ensembles de classes comparés, même lorsqu'elle est statistiquement significative, est généralement faible par rapport aux variations existant à l'intérieur des classes. Ceci montre qu'on est loin de maîtriser les facteurs essentiels de l'apprentissage.

Ensuite, on ne sait pour ainsi dire jamais si le gain plus élevé dans un cas que dans l'autre ne provient pas de l'énergie déployée par les professeurs respectifs, de la représentation que les élèves se sont faite de l'expérience, ou de multiples autres sources possibles de motivation, à commencer par l'attrait de la nouveauté ou les relations enseignant-enseignés. Il est d'ailleurs rare que l'on ait pu constituer des groupes totalement équivalents au départ. L'interprétation de scores de gain dans ces conditions comporte une large part d'arbitraire (les diverses formules proposées pour calculer un score de gain conduisent à des résultats très différents).

Les recherches qui opposent « méthode nouvelle » et « méthode traditionnelle » sont particulièrement discutables lorsqu'on ne définit pas exactement en quoi consiste la méthode traditionnelle, et que l'on

ne peut donc pas préciser sur quoi porte la différence du point de vue pédagogique.

Enfin, le choix du type de comportement final à mesurer, de même que la façon dont a été construite l'épreuve finale, peut aussi donner lieu à de multiples erreurs d'interprétation. Avec des questions faciles, nous risquons de ne pas différencier les méthodes, tous les élèves s'approchant du maximum. Avec des questions difficiles, nous risquons de les différencier sur des objectifs marginaux ou insignifiants.

Sans doute, ces difficultés sont-elles constantes en pédagogie et ne doivent pas être mises au compte uniquement des comparaisons de méthodes; mais on risque moins de les négliger et de conclure de façon abusive si l'on accepte de prendre en considération les multiples sources de variation existantes, au lieu de croire qu'on a pu les contrôler expérimentalement, parce qu'on n'a voulu faire varier que la façon d'enseigner.

La gravité des ambiguïtés relevées ci-dessus apparaît lorsque l'on veut généraliser les conclusions obtenues à d'autres circonstances d'enseignement: les résultats seraient-ils les mêmes avec des élèves d'un autre âge, d'un autre niveau intellectuel, motivés différemment, avec d'autres professeurs aux conceptions pédagogiques différentes, dans un autre système scolaire, etc.?

Comment répondre à de telles questions si l'on n'a pas une certaine théorie des sources de variation qui interviennent dans l'enseignement et de la façon dont se combinent leurs influences? Une étude de laboratoire ne nous fournira pas d'indication sur ces interactions, pourtant certainement essentielles: par exemple l'intervention d'un maître auprès des parents aura sans doute un effet différent selon le niveau social de la famille. Seules des enquêtes faites dans un contexte réel peuvent permettre d'apprécier la généralité des conclusions d'une recherche comparative.

Mieux encore, c'est sur la base d'une compréhension des divers facteurs de la situation d'enseignement et de leurs influences que l'on peut extrapoler les conclusions d'une recherche à d'autres situations analogues. De telles extrapolations sont presque toujours nécessaires. Par exemple, une comparaison vient d'être effectuée entre les résultats de sept cours d'anglais différents, utilisés dans les écoles secondaires de la Suisse romande [1]. La recherche n'était pas terminée qu'un nouveau cours, s'adressant aux mêmes types de classes, était mis sur le marché. Fallait-il reprendre toute l'étude? On comprendra que si une comparaison empirique devait être effectuée pour chaque nouveau cours, la recherche serait perpétuellement en retard et ne pourrait jamais conclure.

[1] Thibaud-Jaccard, Marianne: *Etude comparative de cours d'anglais en Suisse romande* IRDP/R 73.01, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, Neuchâtel, 1973, 71 p.

Il est clair dans cet exemple que seules les conclusions de portée générale sont réellement utilisables concrètement pour choisir une méthode nouvelle.

Ainsi, de la comparaison de sept cours d'anglais, on a pu conclure qu'il ne suffisait pas qu'une méthode utilise un magnétophone pour qu'elle favorise la compréhension orale. Il fallait qu'elle introduise aux structures linguistiques propres à la langue parlée et qu'elle mette les élèves en situation de communication réelle. On s'est aussi aperçu que l'emploi de l'anglais écrit ne bénéficiait pas immédiatement d'un exercice plus intensif de l'anglais oral, même si la possibilité d'un avantage à plus long terme restait ouverte. On a relevé enfin l'absence de corrélation, à ce niveau d'apprentissage, entre la connaissance du vocabulaire et les savoir-faire linguistiques fondamentaux. Ces conclusions permettaient de contrôler de façon plus précise les caractéristiques de la nouvelle méthode et d'évaluer de façon plus réaliste ses objectifs concernant la langue écrite. Ceci illustre la formule souvent citée: « Rien n'est aussi pratique qu'une bonne théorie! » *Une comparaison de méthode sans une conception scientifique sous-jacente permettant d'interpréter les résultats fournit une information presque immédiatement démodée et inutilisable.*

2.2. DU POINT DE VUE PRATIQUE

La possibilité de généraliser et d'extrapoler des conclusions est bien ce qui fait leur valeur théorique, mais c'est en même temps une condition de leur utilisation concrète, comme nous venons de le voir. D'un point de vue pratique encore, on peut aussi critiquer la mise en compétition de méthodes par le fait qu'on est amené, pour arriver à une décision, à combiner observations objectives et jugements de valeurs. Un exemple fera comprendre le problème.

Si l'on doit choisir une automobile, le fait qu'elle soit petite ou grande est une réalité objective; que cela soit un avantage ou un inconvénient dépend de ce que recherche le conducteur. Le choix que ce dernier est amené à faire repose sur la valorisation toute personnelle des caractéristiques réelles des véhicules.

Il en est de même si l'on veut classer des méthodes d'enseignement: *leur valeur dépendra des objectifs pédagogiques que l'on aura choisis.* Par exemple, selon le contexte scolaire envisagé, on considérera comme positif ou comme négatif le fait que la progression proposée soit fixée dans les moindres détails. Pour que l'expérimentation d'une méthode donne des informations utilisables pratiquement, il faut donc qu'on ait analysé comment elle répond aux divers objectifs possibles, alors qu'il n'est pas nécessaire qu'on l'ait comparée à

aucune autre méthode ni qu'on ait porté sur elle un jugement global d'acceptation ou de rejet. Le jugement de valeur est toujours extérieur à la science.

Une dernière raison qui s'oppose à la mise en compétition des méthodes est le fait qu'il serait irréaliste de croire que le problème posé est véritablement de choisir entre méthodes nouvelles et anciennes. Tel livre de lecture aux images désuètes, aux textes évoquant une société disparue, ne sera jamais réédité, même si les enfants apprennent à lire aussi bien avec lui qu'avec un autre. Le rôle de la recherche sera plutôt de dire en quoi il faut encore améliorer les manuels concurrents, à quels élèves les uns et les autres sont le mieux adaptés, ou à quelle période de l'apprentissage chaque méthode semble avoir l'avantage. En d'autres termes, *l'évaluation vise le plus souvent à adapter les méthodes* plutôt qu'à les choisir, et là encore une analyse détaillée des caractéristiques et des effets de chaque méthode est ce dont on a besoin pratiquement, beaucoup plus que d'un jugement d'évaluation global.

Toute l'argumentation ci-dessus vise à justifier la conclusion suivante: ce dont on a véritablement besoin pour prendre des décisions pratiques sur le plan pédagogique, ce n'est pas d'apprécier telle méthode, tel matériel, telle structure, tel programme, etc., par rapport à d'autres dans un cadre nécessairement particulier, c'est plutôt d'avoir une vue d'ensemble des facteurs qui interviennent, de savoir l'importance relative des uns et des autres, d'avoir une idée de leurs interactions, bref de disposer d'un « modèle théorique », même sommaire, qui permette de prendre des décisions éclairées, ou si l'on veut, de bon sens, dans la multitude des situations possibles.

3. La recherche pédagogique dans l'optique de l'analyse des systèmes

L'entreprise « école » représente certainement la plus grande organisation sociale du monde. Par son budget, par le nombre de collaborateurs employés et l'ampleur du public touché, il n'est pas d'organisme privé ou public qui égale son importance.

Il est donc normal qu'on examine son fonctionnement comme on l'a fait pour d'autres grands ensembles: chemins de fer, aéroports, raffineries, par exemple. Tous constituent des « systèmes », c'est-à-dire des ensembles d'éléments (humains et matériels) en interaction dans la poursuite d'une fin commune. Ces interactions sont telles qu'elles rendent généralement inutile l'examen d'un élément isolé: à quoi bon, par exemple, augmenter la vitesse d'un avion si le tri et la distribution des bagages à l'arrivée connaissent déjà un goulet

d'étranglement. Seule une étude globale de fonctionnement, attentive à tous les aspects qui influencent la performance du système dans son ensemble, peut se justifier.

L'application de l'analyse de système consiste, par conséquent, à préciser la mission générale du système, à quantifier ses objectifs ainsi que les écarts à ne pas dépasser autour des niveaux de performance visés, puis à rechercher pour chaque sous-système les objectifs et les normes de fonctionnement qui découlent des objectifs généraux, en poussant l'analyse jusqu'au niveau des postes de travail ou des machines individuelles.

Il est essentiel, au cours de cette analyse, de prendre en compte les interactions possibles des sous-systèmes, ce qui suppose un découpage judicieux de l'ensemble. Les principes de la cybernétique peuvent éclairer sur ce point la démarche de recherche, car le fonctionnement de tout système repose sur des boucles de rétroaction. Le découpage souhaité est donc celui qui fait apparaître le plus explicitement les instruments de ces réglages en retour dont dépend l'efficacité de l'ensemble. Pour cette raison, on distingue dans tout système les trois sous-systèmes suivants: technologique, de pilotage, d'information et de mesure. Des recherches sont en cours à l'Université de Neuchâtel, menées par MM. D. Haag et S. Munari, pour appliquer ce schéma conceptuel à la gestion d'un système scolaire. Il apparaît déjà que les capacités d'adaptation sont trop limitées par l'organisation administrative actuelle et qu'une gestion par objectifs se révélerait souhaitable [1].

S'il est trop tôt encore pour apprécier les résultats concrets de ce genre d'approche de la réalité scolaire, du point de vue théorique au moins, le progrès est évident. La prise en compte de l'ensemble du système paraît indispensable, dès le moment où la possibilité matérielle existe d'en dominer la complexité.

Il faut admettre pourtant une faiblesse essentielle du schéma non expérimental: c'est qu'il n'est plus possible de déterminer avec rigueur quelles sont les variables « causes » et quelles sont les variables « effets ». Les liens entre les unes et les autres peuvent être appréciés de façon quantitative, par une corrélation par exemple, mais la direction ou même la réalité de l'influence ne peut être déterminée de façon assurée. Ce n'est en effet que lorsque l'expérimentateur peut intervenir lui-même, et si possible de façon répétée, qu'il peut être sûr que les résultats qu'il observe sont les conséquences de son action. Dans un système réel, par contre, les sources de variation sont si nombreuses qu'il est difficile de les contrôler et qu'une expérience n'est jamais répétable de façon identique.

[1] Haag D. et Munari S.: *Organisation et gestion d'un système scolaire.* Collection Documents, GRETI, Lausanne, 1973.

En compensation de cette faiblesse, la prise en compte d'une multiplicité de variables permet d'enrichir le modèle classique (manipulation de la cause — observation des effets) par des modèles plus complexes faisant intervenir toute une chaîne causale, ou bien l'interaction d'une série de facteurs. Ainsi, dans l'étude des sept cours d'anglais, on observe une corrélation *négative* entre la durée hebdomadaire d'étude de l'anglais à la maison et les notes obtenues par les élèves. Ce résultat paradoxal s'explique lorsque l'on découvre par ailleurs que les hellénistes, déjà suffisamment chargés, ne reçoivent pas de travail d'anglais à faire à la maison; par ailleurs, on ne met pas de mauvaises notes à des élèves brillants, qui étudient une branche librement, en dehors de leur programme! La corrélation, absurde dans un modèle « cause-effets », s'explique dans un modèle plus global.

L'introduction de chaînes causales intermédiaires est essentielle, non seulement pour prévenir des conclusions erronées, comme dans l'exemple précédent, mais surtout pour tirer des conclusions utilisables des relations observées. Pensons au caractère manifestement sommaire de nombreuses études publiées depuis dix ans, destinées à contrôler l'effet de l'enseignement programmé ou de l'emploi de la télévision. Même si la majorité des résultats annoncés concluent à l'efficacité de ces techniques, la chaîne qui relie l'introduction de la variable pédagogique à l'effet mesuré reste pratiquement inconnue. Il est donc bien hasardeux de s'appuyer sur de telles relations, d'autant plus que les expériences ne manquent pas où la supériorité attendue ne s'est pas vérifiée. Il serait essentiel d'explorer les conditions d'efficacité de ces techniques en étudiant les attitudes des élèves et des professeurs, les relations au sein de la classe et les multiples autres chaînons ou variables modératrices possibles.

Lorsque de nombreuses mesures sont à disposition, l'analyse factorielle est une des voies d'approche possible pour ordonner le domaine et faire apparaître les chaînons intermédiaires. Ainsi, dans la comparaison des cours d'anglais déjà mentionnée, une analyse du questionnaire des élèves a permis de déterminer des types d'intérêts très différenciés; certains élèves étudient l'anglais dans l'optique de leur future activité professionnelle; d'autres l'apprennent pour entrer en contact avec la civilisation anglaise, et notamment les chansons à la mode. On voit quel parti pédagogique on pourrait tirer de ces motivations. Une source de variation importante dans l'apprentissage pourrait, une fois décelée, être utilisée pour mieux répondre aux besoins des élèves.

En conséquence de tout ce qui vient d'être présenté, la recherche pédagogique devrait s'orienter vers l'exploration globale d'une situation d'enseignement, en abordant de façon détaillée les quatre volets suivants: le contexte de départ, l'intervention pédagogique effectuée, les réactions des élèves (ou leur processus d'apprentissage), les résul-

tats (des divers points de vue concevables). Les relations deux à deux entre éléments de cet ensemble gagneront en signification, de pouvoir être nuancées, généralisées ou limitées par la considération des autres variables dans la situation scolaire.

1. *Le contexte de départ* comprend la situation scolaire et les personnes qui s'y trouvent. La situation peut être analysée de façon plus ou moins détaillée, selon les cas: contexte géographique, social, culturel, administratif, architectural, équipement, etc. Les personnes sont les enseignants et les élèves, qui doivent être connus les uns et les autres du point de vue de leur formation antérieure, de leurs aptitudes et de leurs attitudes, elles-même liées à un certain nombre de caractéristiques biographiques, intéressantes à connaître.

2. *L'intervention pédagogique* peut être analysée à différents niveaux: celui du curriculum annoncé, avec ses objectifs, ses programmes, ses méthodes recommandées, etc., et celui du curriculum réalisé. L'effet des traditions et de la formation des enseignants, les contraintes administratives, budgétaires et sociales, l'interaction enseignant-enseigné, etc., peuvent faire varier largement la pratique éducative. Enfin, des normes implicites, relatives par exemple aux rôles de l'enseignant et des élèves, valent aussi la peine d'être relevées, car leur influence est souvent d'autant plus marquante qu'elle passe inaperçue.

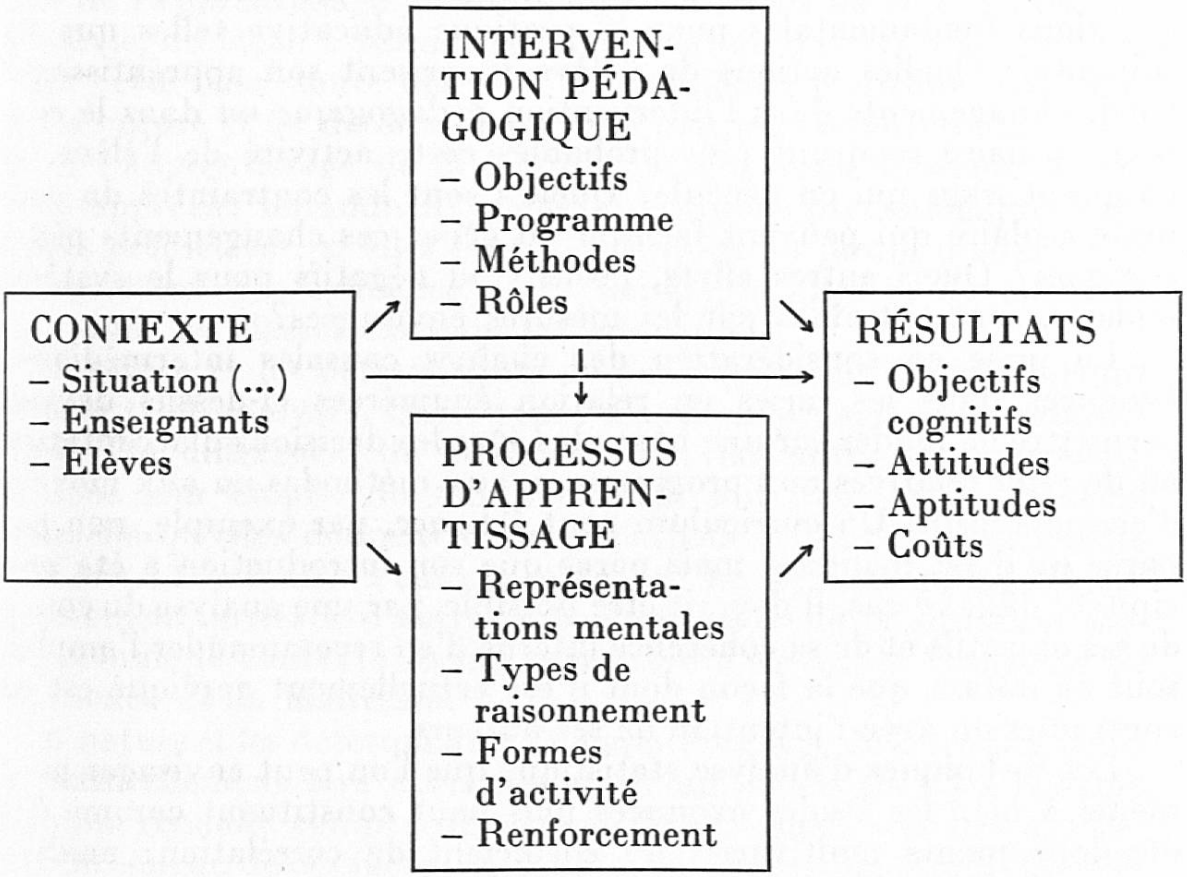
3. On ne peut comprendre l'effet de l'intervention pédagogique que si l'on suit de près *le processus d'apprentissage*. La mesure des niveaux successifs d'assimilation, puis d'oubli après l'arrêt de la formation, semble le minimum d'observation indispensable.

Il s'agit moins d'une « évaluation-bilan » dans ce volet, que d'une « évaluation formative », c'est-à-dire d'un diagnostic des difficultés des élèves, permettant d'éclairer la démarche qu'ils suivent et de guider leurs progrès ultérieurs. L'étude qualitative de leur mode de raisonnement, de l'évolution de leurs représentations mentales, de leurs erreurs caractéristiques à chaque étape d'apprentissage peut apporter beaucoup au renouvellement des méthodes.

4. Enfin, le volet *résultats* doit faire le bilan de l'opération, immédiatement à la fin du cours, ainsi que plus tard. Il est essentiel d'analyser les apprentissages en plusieurs niveaux, d'après une classification appropriée au domaine, pour apprécier le succès selon les objectifs éducatifs poursuivis. Il faut examiner en quoi le développement des connaissances a élargi également les aptitudes, en facilitant d'autres apprentissages ultérieurs. Les changements dans les attitudes des élèves, ainsi que leurs divers apprentissages non cognitifs, doivent être mis en parallèle avec leurs gains sur le plan intellectuel. Les coûts (personnels et sociaux) doivent enfin apparaître dans la balance des résultats, et en particulier le temps consacré à l'apprentissage en question.

Lorsque ces quatre ensembles d'informations ont été réunis, il devient possible d'étudier leurs corrélations deux à deux, tout en contrôlant l'effet éventuel des autres variables (en tant que variables modératrices, modifiant le degré de corrélation entre les variables de base).

Les quatre catégories de variables du système scolaire



Ainsi, les questions suivantes peuvent être posées à priori:

— Relations contexte-résultats: quelle part de la variance des résultats revient aux variables de situation, à la personnalité du maître, à la personnalité des élèves? Certaines variables ont-elles un effet non linéaire, en modifiant l'influence des autres?

— Relations contexte-processus d'apprentissage: existe-t-il des styles différents d'apprentissage et si oui, à quelles variables du contexte peut-on les rattacher?

— Relations contexte-intervention pédagogique: quelles variables dans la personnalité et la biographie de l'enseignant, dans le contexte de l'école et dans les caractéristiques du groupe classe expliquent le choix de telle ou telle procédure d'enseignement?

— Relations intervention pédagogique-résultats: on retrouve ici le genre de question habituel sur l'effet des diverses méthodes.

— Relations intervention pédagogique-processus d'apprentissage: comment les élèves perçoivent-ils les efforts du maître? Comment réagissent-ils aux stimulations qui leur sont présentées?
— Relations processus d'apprentissage-résultats: peut-on rendre compte de l'efficacité de tel ou tel exercice en termes de taux d'activité de l'élève, de renforcement de son activité d'information, etc.?

Les études précédentes devraient apporter des lumières sur des questions fondamentales pour la pratique éducative telles que les suivantes: Quelles actions de l'élève favorisent son apprentissage? Quels changements dans l'intervention pédagogique ou dans le contexte scolaire rendront plus probables cette activité de l'élève, et l'apprentissage qui en découle? Quelles sont les contraintes du contexte scolaire qui peuvent faciliter ou gêner ces changements pédagogiques? Quels autres effets, positifs ou négatifs pour le système scolaire, sont entraînés par les mesures envisagées?

La prise en considération des chaînes causales intermédiaires évoquées dans les mises en relation énumérées ci-dessus devrait permettre de fonder sur une base plus sûre les décisions d'acceptation ou de rejet relatives aux programmes, aux méthodes ou aux moyens d'enseignement. Un curriculum peut échouer, par exemple, non pas parce qu'il est mauvais, mais parce que son introduction a été précipitée; dans ce cas, il devrait être possible, par une analyse du cours, de ses objectifs et de sa cohérence interne d'en recommander l'emploi, tout en notant que la façon dont il est actuellement appliqué est en contradiction avec l'intention de ses auteurs.

Les techniques d'analyse statistique que l'on peut envisager pour mener à bien les études évoquées plus haut constituent comme des développements multivariés du coefficient de corrélation: analyse factorielle pour dégager un petit nombre de variables importantes, corrélation multiple qui permet de voir dans quelle mesure une variable-résultat est liée à un ensemble de variables d'entrée, corrélation canonique qui permet de chiffrer la correspondance entre deux ensembles de variables, analyse de covariance qui permet de tester l'utilité de considérer un second jeu de variables quand on a exploité un premier ensemble de mesures, etc.

Un exemple de cette procédure sera fourni par la recherche en cours à l'IRDP sur l'apprentissage de la lecture. Les données recueillies jusqu'ici concernent le contexte scolaire, les caractéristiques de l'enseignante (formation et expérience); les caractéristiques des élèves (milieu social, prérequis de l'apprentissage de la lecture), la méthode de lecture employée (analyse interne de sa cohérence [1], analyse fonc-

[1] Weiss J.: *Comparaison des méthodes de lecture, analyse interne descriptive*, IRDP/R 72.09, Institut romand de recherche et de documentation pédagogiques, Neuchâtel, 1972.

tionnelle de la façon dont elle est appliquée: relevés d'emploi du temps, questionnaires détaillés sur les options pédagogiques choisies). Les résultats sont évalués par des tests de lecture globaux, des épreuves analytiques, portant sur des difficultés spécifiques de cet apprentissage, des tests des aptitudes intellectuelles susceptibles d'être influencées par la lecture, des questionnaires d'attitude face à la lecture, et des tests de contrôle, relatifs aux mathématiques. L'évolution de l'apprentissage au cours de la 1re, puis de la 2e année, va être suivie, de façon à permettre l'appréciation d'effets à long terme.

Sur cette base, toute une série de problèmes pourront être abordés. La nature et les déterminants de la maturité intellectuelle nécessaire à l'apprentissage de la lecture pourront être déterminés. On pourra apprécier notamment quelles dimensions psychologiques sont les plus prédictives, si elles sont développées au jardin d'enfants, si elles résultent de l'influence de la famille, si elles se développent mieux dans les classes exerçant les prérequis.

La nature et les déterminants de l'enseignement donné pourront être décrits et analysés. Quels types d'options pédagogiques rendent compte des différences de méthode observées entre les maîtresses, soit dans leur emploi du temps effectif, soit dans la justification rationnelle qu'elles donnent de leur méthode? Y a-t-il accord entre intentions et actions? Peut-on rattacher les options pédagogiques effectivement prises à d'autres caractéristiques de la situation scolaire, comme le contexte social, le nombre d'élèves, la formation ou l'expérience de la maîtresse?

La nature et les déterminants de l'apprentissage de la lecture pourront naturellement être examinés en détail. Quels sont les facteurs communs rendant compte du « savoir-lire »? Quels sont les antécédents de chacun de ces facteurs, dans les caractéristiques individuelles des élèves et des enseignantes? Comment ces « facteurs » sont-ils développés par différents exercices de lecture? Comment sont-ils affectés par les diverses options méthodologiques dégagées précédemment?

On voit par cette série de questions que le but de la recherche ne se limite pas à l'évaluation d'une méthode de lecture. Ce qui est visé, c'est *la construction d'un modèle de l'apprentissage de la lecture dans le cadre scolaire*, intégrant les variables principales et leurs relations. Il devrait être possible, sur la base de ces informations, de tirer des conclusions pratiques de portée beaucoup plus générale que ne l'aurait permis une simple comparaison de méthodes.

Bien qu'il soit périlleux de proposer des applications avant même que les relations principales aient été établies, on peut essayer d'imaginer quels types de conclusions pratiques pourraient être formulées pour l'apprentissage de la lecture. Si l'on s'apercevait que 40 % de la variance des tests de compréhension de lecture était explicable par

le niveau d'aptitude initial des élèves, 20 % par le temps passé en exercices de décodage, 10 % par l'expérience de la maîtresse et 5 % par la méthode utilisée, on voit qu'il serait raisonnable d'agir en priorité sur la variable essentielle, la préparation des élèves. On pourrait déterminer quel est l'effet du jardin d'enfants sur cette préparation et, si cet effet était marqué, prendre des mesures pour généraliser cette fréquentation. On pourrait chercher enfin si les enfants de certains milieux socio-économiques profitent plus que d'autres de cette possibilité de préparation; si c'était le cas, on pourrait leur donner la priorité, lorsque les places disponibles seraient encore trop peu nombreuses.

Dans cet exemple hypothétique, nous sommes partis d'une constatation très générale (l'importance du niveau de préparation initial), puis nous avons cherché des relations plus précises (effet du jardin d'enfants) pour arriver à des relations de détail (interaction du niveau socio-économique et de l'effet du jardin d'enfants). Cette démarche nous paraît typique de l'emploi du « modèle » annoncé. Au lieu de passer en revue les milliers de corrélations possibles et de s'y perdre, on devrait chercher à établir d'abord où sont les variables essentielles, celles qui expliquent la plus grande part de l'apprentissage et constituer le modèle en notant simplement la direction et l'importance de leur influence. Les analyses plus fines pourraient alors se concentrer dans ces domaines.

Pour illustrer encore l'utilisation d'un tel modèle, on voit qu'il ne vaudrait pas la peine de consacrer beaucoup d'argent à l'achat de méthodes coûteuses, si l'importance de ce facteur se révélait minime. Les mêmes sommes seraient mieux utilisées à former les jeunes maîtresses, ou encore à encourager les maîtresses expérimentées à enseigner en première année. Le modèle guiderait donc la recherche de solutions en déterminant les problèmes prioritaires.

4. Evaluation de cette conception de la recherche pédagogique

Il est clair que seuls les résultats effectifs de cette approche nouvelle permettront de décider en dernier ressort si elle aura été fructueuse ou non. On ne peut aujourd'hui qu'avancer un certain nombre d'arguments pour ou contre son emploi.

Un avantage sur le plan théorique de cette prise en compte de variables multiples est de permettre une simplification ultérieure. On connaît une multitude de sources de variation possibles en pédagogie, mais on ne sait pas apprécier leur influence relative. Quels sont les facteurs essentiels des difficultés de lecture? Si on pouvait montrer que 90 % des différences d'apprentissage sont explicables à partir de cinq facteurs, par exemple, on aurait une base beaucoup plus simple et plus précise pour organiser et évaluer les apprentissages.

On pourrait constituer un premier « modèle » de cet apprentissage, que l'on pourrait ensuite enrichir, au fur et à mesure que d'autres sources de variation supplémentaires seraient mises en évidence.

La difficulté évidente de cette approche est sa lourdeur. A titre d'illustration, la recherche en cours à l'IRDP sur la lecture implique le traitement d'un demi-million d'informations différentes. Les possibilités de mise en relation des centaines de variables recueillies dépassent les capacités d'analyse des hommes, comme des ordinateurs à disposition. Seules les questions les plus importantes pourront être abordées dans une publication.

L'ampleur de l'étude doit cependant être appréciée en fonction de son coût. Or il est clair que le coût des informations de base croît de façon proportionnelle à leur nombre alors que les possibilités de mises en relations croissent de façon exponentielle. On a donc tout avantage, économiquement, à prévoir une grosse recherche plutôt que plusieurs petites. C'est par conséquent la concentration d'un groupe de chercheurs sur un seul problème pendant plusieurs années qui peut susciter des difficultés pratiques, plutôt que le coût de leurs recherches en lui-même.

Liée à cette lourdeur, une autre difficulté doit être signalée. Plus les analyses deviennent fines, plus il faut d'observations pour fonder statistiquement leurs conclusions. Ainsi, une sorte de cercle vicieux s'amorce: la prise en compte d'un grand nombre de variables nécessite en même temps la considération d'un grand nombre d'élèves et la recherche est menacée de gigantisme.

La solution nous paraît se situer là encore dans une analyse du système scolaire et de ses conditions de fonctionnement optimal. Si, comme nous le pensons, un contrôle continu de la progression de chaque élève se révèle souhaitable pour des raisons pédagogiques, il faudra naturellement recourir à l'appui de l'informatique. Cette étape franchie, il ne sera plus ni difficile, ni coûteux, d'exploiter les informations recueillies pour perfectionner la connaissance du système scolaire et de ses principales variables techniques et humaines. Gestion et recherche s'appuieront alors l'une sur l'autre, comme c'est déjà le cas dans les grands ensembles automatisés d'aujourd'hui.

5. Conclusion: rôle de la recherche pédagogique dans le contexte de l'analyse des systèmes

La perspective futuriste qui vient d'être évoquée amène, en conclusion, à imaginer les relations de plus en plus étroites qui devraient pouvoir s'instaurer entre les responsables de la gestion du système scolaire et les spécialistes de la recherche pédagogique.

Les études qui sont entreprises à l'heure actuelle, sur l'apprentissage de la lecture, par exemple, ne peuvent pas être considérées

comme des analyses du système scolaire, au sens précis dans lequel les ingénieurs en systèmes emploient ce terme. Elles ne constituent qu'une étape préliminaire, destinée à expliciter ce qui se passe effectivement, à recueillir des informations qualitatives et quantitatives sur les variables d'entrée et de sortie de ce système, et sur certaines relations entre les unes et les autres. Ce genre d'étude est indispensable pour préparer l'intervention des ingénieurs en système; il ne la remplace pas.

Une seconde étape consisterait donc à rechercher en quoi consistent les différents sous-systèmes technologiques, de pilotage et d'information à l'intérieur du système scolaire et à examiner si les conditions sont bien remplies pour que les divers « gestionnaires » (administration, enseignants, élèves) puissent le piloter efficacement. Il ne fait pas de doute que les améliorations seraient réalisables dans la précision et la rapidité de l'adaptation du système à ses objectifs. Une recherche pédagogique du type recherche opérationnelle et recherche d'action, engagée dans la pratique, mais appuyée sur des concepts scientifiques et élaborant ses propres modèles théoriques, serait alors concevable, pour mettre en place de nouvelles structures, plus souples et plus adaptables.

Enfin, une troisième étape pourrait être atteinte le jour où les autorités scolaires, en possession d'un modèle valable du fonctionnement de l'école et des instruments de son adaptation continue, associeraient la recherche pédagogique de façon intime à leur activité de pilotage. Elles lui demanderaient alors, comme le prévoyait S. Roller[1], de « développer un dispositif d'observation du fonctionnement de l'école qui permette, en toute objectivité, mais aussi en toute sérénité, d'établir ce qui va, ce qui va moins bien, ce qui ne va pas du tout, de telle sorte que l'on puisse, dans les délais les plus brefs, amender, corriger, ajuster ».

La recherche pédagogique cesserait alors d'être une activité de spécialistes, relativement coupée de la réalité scolaire, pour devenir un accompagnement continu de l'action et de l'innovation, visant à comprendre et à prévoir pour aider à décider plus rationnellement.

JEAN CARDINET
Chef du Service Recherche
à l'Institut romand de recherches
et de documentation pédagogiques,
Neuchâtel

[1] Roller S.: *La place de l'innovation pédagogique dans la gestion de l'école*, « Educateur », N° 31, 20 octobre 1972, p. 729.